

## ZUM LANDNUTZUNGSWANDEL IN DER SÜDLICHEN SUDANZONE AM BEISPIEL DES BAUCHI STATE (NORDOST-NIGERIA)

*Karsten Brunk*

### Einleitung

In der südlichen Sudanzone Westafrikas sind die Aktivitäten des wirtschaftenden Menschen seit langer Zeit die Hauptfaktoren der Landschafts- und Vegetationsgestaltung. Die ursprüngliche natürliche Vegetationsdecke - entsprechend der klimatischen Gegebenheiten<sup>1</sup> wahrscheinlich laubabwerfende Trockenwälder (siehe Beiträge in WITTIG (Hrsg.) 1992) - ist durch anthropogene Eingriffe in vielfältiger Weise verändert oder auch gänzlich beseitigt worden. Die Veränderungen bestehen einerseits aus direkten Eingriffen durch Rodung (für Siedlungs- und Anbauflächen), die selektive Nutzung von Pflanzen (Brennholzeinschlag und Holzkohleherstellung, Bauholznutzung, Beweidung, Laubschneiteln und Sammeltätigkeiten) und durch gelegte Buschfeuer (Aufspüren von Jagdwild, Stimulanz neuen Graswachstums und "Öffnen" der Pflanzendecke vor Unterkulturnahme). Andererseits haben die anthropogenen Einwirkungen je nach Art, Intensität und Dauer auch die natürlichen Standortbedingungen (vor allem Boden, Wasserhaushalt und Klima) verändert. Nicht zu vernachlässigen sind des weiteren die nachhaltigen Eingriffe in den Wildtierbestand. In weiten Teilen Westafrikas wurde der am Anfang des 20. Jahrhunderts noch recht arten- und individuenreichen Wildtierbestand fast vollständig verdrängt oder ausgerottet.

Im vorliegenden Beitrag sollen am Beispiel des südöstlichen Bauchi State<sup>2</sup> die Veränderungen der allgemeinen sozioökonomischen Rahmenbedingungen und die wichtigsten Maßnahmen zur Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft und der dadurch bedingte Landnutzungswandel skizziert werden. Aus-

---

<sup>1</sup> In der von April bis Oktober dauernden Regenzeit fallen an etwa 50 Tagen 750 bis 800 mm Niederschlag.

<sup>2</sup> Administrativ wird der nördliche Teil dieses Gebietes von den Local Government Areas (LGAs) Akko, Yamaltu-Deba und Gombe abgedeckt und der südliche Teil von den LGAs Billiri, Kaltungo und Balanga (Tangale-Waja Region). Das Gebiet des seit 1976 bestehenden Bauchi State entspricht der bis 1967 existierenden Bauchi Province und war von 1967 bis 1976 Teil des Northeastern State. Die ehemalige Verwaltungseinheit Gombe Division, deren südliche Hälfte sich mit dem Untersuchungsgebiet deckt, bestand bis 1976.

gangspunkt ist dabei der Zustand der Landschaft zu Beginn der Kolonialzeit, die hier in der ersten Dekade des 20. Jahrhunderts begann.

Das agrare und forstwirtschaftliche Nutzungspotential des Untersuchungsgebietes zeigt aufgrund der heterogenen naturräumlichen Ausstattung<sup>3</sup> eine große Bandbreite unterschiedlicher Standorte (siehe BAWDEN et al. 1972, BRUNK 1993). Entsprechend der unterschiedlichen edaphischen Bedingungen und der Nutzungseinflüsse sind auf den gegenwärtig nicht feldbaulich genutzten Flächen eine relativ große Vielfalt an *savanna woodland*-Typen, teilweise auch Typen von *savanna shrub*, anzutreffen (COLE 1986:281). Übermäßige oder unsachgemäße Formen der Landnutzung in Vergangenheit und Gegenwart haben in fast allen Teilen des Untersuchungsgebietes zu tiefgreifenden Veränderungen und teilweise auch zu nachhaltigen Landschaftsschäden geführt.

## Landschaft und Landnutzung zu Beginn der Kolonialzeit

Die ältesten, meist skizzenhaften physiographischen Beschreibungen des Untersuchungsgebietes gehen auf die nach den ersten britischen Militärpatrouillen seit 1906 entstandenen Karten (siehe WAR OFFICE MAPS 1910a-c, 1911), auf sog. *Assessment Reports* für die unterworfenen Distrikte und andere Berichte [FALCONER (1911), SNP 7:1421 (1912), SNP 10:445P (1914)] zurück.

In den alten Karten und Berichten wird die Bodenbedeckung der nicht von Siedlunginseln und Flußniederungen eingenommenen Areale als *uninhabited bush*, teilweise auch als *thick, close* oder *thin bush*, bezeichnet. Hier lagen die Bevölkerungsdichten 1912 noch deutlich unter 10 Bewohnern pro km<sup>2</sup> (BRUNK 1994). In Gebieten mit Siedlungsagglomerationen, vor allem in Teilen der Tangale-Waja Uplands und Eastern Muri Mountains, waren die Dichtewerte wesentlich höher. So z.B. 1913 im damaligen Waja Sub-District mit etwa 26 Einwohnern pro km<sup>2</sup>.

Da in den frühen Quellen Hinweise auf bewaldete Areale fehlen, kann davon ausgegangen werden, daß es sich bei den Anfang des 20. Jahrhunderts vorhandenen Buschformationen oder verbuschten Gehölzformationen trotz der damals geringen Bevölkerungsdichte bereits um Sekundärvegetation oder degradierte Relikte der primären Vegetationsdecke als Folge langandauernder anthropo-zoogener Eingriffe handelt. Scherbenfunde in jungholozänen Flußablagerungen belegen, daß in den letzten Jahrhunderten zumindest gelegentlich Menschen im Untersuchungsgebiet anwesend waren (VAN NOTEN & DE PLOEY 1977, BRUNK 1992, 1994). Neben extensiven feldbaulichen Aktivitäten in der Umgebung der Siedlungs- bzw. Lagerplätze ist vor allem durch das häu-

<sup>3</sup> Die Plateau-, Berg- und Beckenlandschaften des Untersuchungsgebietes bestehen aus oberkretazischen und alttertiären Sedimentgesteinen sowie aus jungtertiären Vulkaniten. Im Gebiet der Kaltungo-Kufai Hills durchragen Inselberge aus präkambrischen Graniten das Deckgebirge.

fige Legen von Buschfeuern mit erheblichen Veränderungen der Vegetationsdecke zu rechnen. So wird schon im *Annual Report 1912* für die Bauchi (damals Central) Province [SNP 10:126 P(1913)] auf die erhebliche Entwaldung durch gelegte Buschfeuer, durch *ring-barking of trees* (Ringeln), durch die Zerstörung großer Bäume (Bäume die körnerfressenden Vögeln als Rastplätze dienten), sowie durch die Holzkohleproduktion für die Eisenverhüttung hingewiesen. Des weiteren wurde in Anbetracht der für die Zukunft erwarteten Ausdehnung von Siedlungs- und Ackerflächen eine zurückhaltende Holznutzung angemahnt.

Schwerpunkte der Eisenverhüttung im Untersuchungsgebiet waren bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts<sup>4</sup> zahlreiche der mit Eisensteinschutt bedeckten Hügel im Bereich des Gombe Slope und in Teilgebieten der Tangale-Waja Uplands (u. a. Tula und Kamo). In der Umgebung mancher Verhüttungsplätze war der Holzverbrauch für die Herstellung von Holzkohle - hierzu wird vor allem *prosopis africana* benutzt - so groß, daß bereits im oben erwähnten *Annual Report 1912* Vorschläge zur Schonung des Baumbestandes durch Eindämmung der lokalen Eisenverhüttung und -verarbeitung gemacht wurden. Dies sollte durch die Einfuhr von Eisenwerkzeugen erreicht werden.

Die feuchten Niederungsgebiete des Untersuchungsgebietes waren aufgrund der alten Quellen *swampy plains* und die Waja-Talung nördlich der Tangale-Waja Uplands wird als "*very marshy and difficult to cross during the rains*" charakterisiert. Noch in Luftbildern von 1950 (siehe Abb. 2 links) sind hier Waldreste zu erkennen, die darauf schließen lassen, daß die feuchten Talauen zu Beginn dieses Jahrhunderts größtenteils von Galeriewäldern bedeckt waren. Als Tsetse-Gebiete wurden sie vom Menschen gemieden und die Bevölkerungszahl nahegelegener Siedlungen (z.B. Panda) wurde wiederholt durch das Auftreten der Schlafkrankheit dezimiert (siehe BRUNK 1994). Auch aus Berichten zur Tsetse-Kontrolle in den 30er Jahren geht hervor, daß große Teile der Waja Lowlands unbesiedelt waren und daß am Balanga River sogar mehrere von Feldbauern bewohnte Siedlungen wegen der Tsetsefliege wieder verlassen wurden [BAU PROF:415B (1934)].

Bei den in den alten Karten als *open country* bzw. *open plain* bezeichneten Flächen handelt es sich meist um feldbaulich genutzte Areale. Örtlich waren auch Gebiete mit *small bush* oder *small shrub* bedeckt, was teilweise auf Brache zurückzuführen ist. Die Lage der kultivierten Flächen beschränkte sich bei der Ankunft der Briten vor allem auf die nähere Umgebung der Berg- und Hügelsiedlungen (siehe Karte der alten Siedlungsplätze in BRUNK 1994) sowie auf die Rodungsinseln der wenigen Siedlungen in den nördlichen Tera-Tangale Lowlands (Tera-Siedlungen), im Bereich des Gombe Slope (Tera-, Jukun- sowie erste Fulani- und Kanuri-Siedlungen) und auf dem Kerri-Kerri Plateau (Fulani) .

---

<sup>4</sup> Nach FAGG (1952) wurde in Tula Wange etwa 1946 zum letzten Mal Eisen geschmolzen.

Die Anbauflächen konzentrierten sich auf die unmittelbar an die Gehöfte angrenzenden Areale, die in gebirgigen Regionen häufig auch terrassiert waren. Mit zunehmender Entfernung von den Siedlungen nahm die Intensität der Nutzung ab. Außerhalb der Kernzone befanden sich die Felder mit einem von Buschbrache unterbrochenen Anbauzyklus und die nur gelegentlich genutzten Außenfelder. Die Bodenbearbeitung erfolgte mit Hacken. Traditionelle Anbaufrüchte waren vor allem Sorghum- (Rispenhirse) und Millet-Arten (*Pennisetum*) sowie Mais und Bohnen, örtlich auch Baumwolle. Für das Gebiet der Muri Mountains werden neben dem dominierenden Sorghum als weitere Kulturpflanzen Millet, Cassawa (Maniok), Bohnen, Erdnüsse, Kürbis, *Native Rice*, Sesam, Tabak und Malve (Yakua) genannt [MIN.LOC.GOV.T.:4377 (1912), SNP 10:77P (1913)]. 1910 begann die Kolonialverwaltung örtlich mit der Förderung des Reisanbaus [SNP 17:43202 (1912)] und 1913 wurden Süßkartoffeln, Yams und Zuckerrohr neu eingeführt [SNP 10:715P (1913)].

An traditionellen Nutztieren hielten die Altsiedler Ziegen und Schafe sowie Geflügel. Die Haltung von Rindern, die in der Regel gemeinsam mit Schafen erfolgt, gab es zunächst nur bei der neu eingewanderten Fulani- und Kanuri-Bevölkerung. Mit einer deutlichen Zunahme des Tierbestandes ist vor allem im Bereich des Gombe Slope seit Mitte der 2. Dekade des 20. Jahrhunderts zu rechnen. Damals setzte die verstärkte Zuwanderung von Fulani- und Kanuri-Gruppen ein (BRUNK 1994). Die Folgen waren einerseits die Gründung neuer Siedlungen und die Anlage neuer Ackerflächen, andererseits auch die Ausdehnung der beweideten Gebiete, da ein großer Teil der Neusiedler damals noch Rindernomaden waren (TIFFEN 1976:57).

### Erste Maßnahmen zum Schutz der Gehölzvegetation und zur Bekämpfung der Bodenerosion

Der bald nach der britischen Unterwerfung einsetzende Bevölkerungszuwachs (siehe BRUNK 1994) hatte in einigen Gebieten neben der Ausdehnung der landwirtschaftlich genutzten Flächen eine erhebliche Zunahme des Brenn- und Bauholzbedarfes zur Folge. Besonders groß war der Holzeinschlag in der Umgebung der um 1920 neu gegründeten Städte Gombe und Kumo. Auch in der Umgebung der teilweise extrem dicht besiedelten Hügelsiedlungen in den Tangale-Waja Uplands hatte die übermäßige Holznutzung zur Degradation oder völligen Beseitigung der Savannengehölze geführt. In Berichten aus den 30er Jahren werden die Berghänge des Billiri- und des Talasse-Gebietes als *bare hill slopes* bzw. *denuded hill sides* beschrieben [SNP 17:29645 (1937), BAU PROF:1412 (1938)].

Um vor allem den akuten Holzmangel zu lindern, sind in den 30er Jahren sog. *forest* oder *fuel reserves* eingerichtet worden<sup>5</sup>. Als weitere Gründe für de-

<sup>5</sup> Im Untersuchungsgebiet sind zunächst folgende Flächen in *forest reserves* umgewandelt worden: Ako (W Gombe), Liji Hills (E Gombe, 1934 eingerichtet und 1937 erweitert) und Dundado Forest Reserve (SW Gombe, 1934)(siehe Abb. 3) [BAU PROF: 162 (1933),

ren Einrichtung werden die Verhinderung von Bodenerosion und die Bereitstellung von Weideflächen genannt. In einzelnen Gebieten mit stark aufgelichtetem Baumbestand, innerhalb wie auch außerhalb der *forest reserves*, wurden wiederholt Pflanzaktionen durchgeführt<sup>6</sup>.

Bereits Mitte der 30er Jahre war die Zerstörung der Vegetationsdecke in weiten Teilen Nigerias so weit fortgeschritten, daß anlässlich einer 1937 durchgeführten Forstkonzferenz vom *Chief Conservator of Forests* 6 Memoranda mit detaillierten Maßnahmen zum Erhalt der Forste und zur der Vergrößerung der Forstflächen vorgeschlagen wurden [BAU PROF:452 Vol. II (1937)].

Im Memorandum 1 zu *forest types and their uses* wird unter anderem festgestellt, daß es sich bei den vier Subtypen der auch im nördlichen Nigeria vorkommenden Savannenvegetation meist um die spärlichen Überreste einer ehemaligen "*vast high forest region*" handelt<sup>7</sup>.

Laut Memorandum 2 sollte der auf *forest reserves* entfallende Flächenanteil in der damaligen Bauchi Province 20% betragen. Dieser Anteil lag Mitte der 30er Jahre bei 2,7%. In der allgemeinen Begründung für die Einrichtung dieser Schutzgebiete wird auf "*the immense climatic and physiographical significance of the forests*" hingewiesen. Bei der Ausweisung sollten folgende Areale bevorzugt berücksichtigt werden: (a) bestehende Forste, (b) Gebiete im Wasserscheidenbereich, die Flanken von Hügeln und Flächen mit leicht erodierbaren Böden, und (c) dort wo es an Brennholz, Bauholz und Weideland mangelte.

Im Memorandum 4 werden die vielfältigen Formen der "ökologischen Degradation" und die Methoden zu ihrer Bekämpfung dargestellt. Als Ursache dieser Degradation wird die unkontrollierte Zerstörung der natürlichen Vegetation angeführt. Die Folgen der Vegetationszerstörung sind in jedem Fall "*erosion, edaphic deterioration, and destruction of natural water supplies and soil fertility*". Weiter heißt es: "*The final result will be something approaching desert conditions*".

Die vorgeschlagenen Maßnahmen der Forstkonzferenz fanden ihren Niederschlag in einer neuen Verordnung, *Forestry Ordinance & Regulation*, deren Umsetzung in der südlichen Gombe Division erst in der zweiten Hälfte der

BAU PROF: 782 (1934)]. Die ausgewiesenen Flächen wurden durch breite Schneisen markiert und jeweils im November in Brand gesetzt, um größere Schäden durch späte Feuer zu verhindern [BAU PROF: 1297 (1937)].

<sup>6</sup> In den Tangale-Waja Uplands vor allem bei Billiri (seit 1936), Talasse (1938) und Tula (seit 1934) [BAU PROF: 1412 (1938), SNP 17: 32079 (1939), SNP 17: 33167 (1940)]. Die Anzucht der benötigten Setzlinge erfolgte in neu eingerichteten Baumschulen bei Gombe (Liji Hills), Dadin Kowa (seit 1939), Billiri, Filiya, Talasse und Tula (seit 1937) [BAU PROF: 1297 (1937), BAU PROF: 142B (1938)].

<sup>7</sup> Der Subtyp "*combretaceous shrub*" wird als reine Sekundärvegetation angesehen: "*Combretaceous shrub lands resemble fallow ... and have not been cultivated for probably 100 years*".

40er Jahre erkennbar wird. Die Einrichtung von neuen *forest reserves* wurde nach dem 2. Weltkrieg aber durch die gleichzeitig stattfindende deutliche Ausdehnung der Ackerflächen erschwert (siehe folgendes Kapitel). Bis 1949 hatte bereits der besiedelte und landwirtschaftlich genutzte Flächenanteil örtlich so stark zugenommen, daß der Erhalt einer "*reasoned balance of woodland and farmland*" angemahnt wurde [SNP 17:47597 (1949)].

Ebenso wie die Entwaldung weiter Landesteile hatte bis Mitte der 30er Jahre die Bodenerosion auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen örtlich erhebliche Ausmaße angenommen. So auch in der südöstlichen Bauchi Province, wo erstmals 1937 von Erosionsschäden in der Tangale-Waja Region berichtet wird [BAU PROF:1297 (1937)]. Seit 1938 wurde der Bodenerosion sogar ein eigener Abschnitt in den *Annual Reports* der Gombe Division gewidmet [BAU PROF:1412 (1938)]. Darin kommen wiederholt Erosionsprobleme - vor allem in der Tangale-Waja Region - zur Sprache, und es werden energische Maßnahmen zu deren Bekämpfung gefordert [z.B. in SNP 17:40180 (1945)]. Zu diesen Maßnahmen gehörten Heckenpflanzungen und Aufforstungen und seit 1946 die Ausweisung von weiteren *forest reserves* bei Billiri und Kaltungo.

Die verbreitet auftretenden Erosionsprobleme in Nordnigeria waren für das Agricultural Department der Anlaß, seit 1937/38 ihre Kolonialbeamten über die Ursachen und Folgen der Bodenerosion aufzuklären [SNP 17:29543 Vol. I (1938)]. Des weiteren wurden 1938 in einem *Circular letter on Soil Erosion* Maßnahmen zur Bodenerhaltung und Erosionsbekämpfung angeordnet. In dem Rundbrief wird vor allem auf die Bedeutung der *sheet erosion* und die damit verbundenen Oberbodenverluste - durch *removing of topsoil* bzw. *soil wash* - hingewiesen. Die damals vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erosionskontrolle decken sich bereits weitgehend mit den heutigen Auffassungen und Vorschlägen zur Bodenerhaltung im nördlichen Nigeria (z.B. DICKINSON 1987, MORTIMORE 1989).

### Maßnahmen zur Förderung der Landwirtschaft in den 30er und 40er Jahren

In der Gombe Division war bis in die 30er Jahre, abgesehen von der gelegentlichen Ausgabe von Saatgut (meist Baumwolle und Reis) und der Anregung Baumwolle und Erdnüsse anzubauen, nahezu nichts zur Förderung der Landwirtschaft unternommen worden. In dem isolierten, da durch Verkehrswege kaum erschlossenen Gebiet (BRUNK 1994) beschränkten sich die wirtschaftlichen Aktivitäten zunächst auf Subsistenzwirtschaft. Lediglich die inzwischen eingewanderten Rinderhalter (vor allem Fulani) erzielten seit den 20er Jahren Erlöse aus dem Verkauf von Rindern. Während dieser Zeit verdingten sich auch zahlreiche Arbeitskräfte aus der Gombe Division in den Minengebieten auf dem Josplateau (TIFFEN 1976:55).

Die ersten konkreten Überlegungen zur landwirtschaftlichen Entwicklung gehen auf das Jahr 1935 zurück und im Februar 1936 wurde die Gombe Division vom damaligen Agricultural Officer HOLMES bereist, um seine Entwicklungsmöglichkeiten festzustellen [BAU PROF:941 (1935)]. Das agrare Potential wurde vor allem für den Baumwollanbau als hoch eingeschätzt und es wurde ein *Agricultural Programme* vorgeschlagen. Obwohl auch der *Assistant Director of Agriculture* im Oktober 1937 die landwirtschaftlichen Möglichkeiten als sehr günstig beurteilte, kam wegen Geld- und Personalmangels kein landwirtschaftliches Förderprogramm zustande. Ab 1937 wurden lediglich größere Mengen Baumwollsaamen verteilt und dem Emir von Gombe wurde gestattet, als erster versuchsweise mit der Aufnahme des sog. *mixed farming*<sup>8</sup> zu beginnen. Von Erfolgen bei Garten- und Fruchtbaumkulturen in Gombe und Tula wird 1939 berichtet [SNP 17:32079 (1939)]. 1940 war der Anbau von sog. *side line crops* - wie Zuckerrohr, Cassava, Reis, Zwiebeln und Faserpflanzen (Rama) - angeregt worden, und in der Tangale-Waja Region gab es Versuche, Weizen und Kartoffeln anzubauen [SNP 17:33167 (1940)].

Erst nach den durch den 2. Weltkrieg geprägten Jahren weitgehender Stagnation waren die alten Pläne zur Erschließung des landwirtschaftlichen Potentials wieder aufgegriffen worden. 1945/46 wurde mit der Umsetzung des umfangreichen *Agricultural Programme Gombe Division* begonnen [BAU PROF:941 (1935)], das in der Tangale-Waja Region außerdem mit einem Umsiedlungsprogramm verknüpft war (siehe BRUNK 1994). Regionale Schwerpunkte des landwirtschaftlichen Entwicklungsprogrammes waren zunächst die Region Gombe-Ako und das neue Siedlungsgebiet der Billeri-Tangale nördlich und nordwestlich der Kaltungo-Kufai Hills.

Das Programm umfaßte folgende Kernpunkte:

- 1) Entsendung von landwirtschaftlichen Beratern und von Pflügern für die Arbeit mit ochsengezogenen Pflügen,
- 2) Förderung des *mixed farming* durch die Ausbildung von Pflügern sowie durch die Anschaffung von Zugtieren (Rindern) und von Pflügen<sup>9</sup>,
- 3) Einrichtung von Demonstrationsfarmen östlich von Gombe und nördlich von Billiri (Sansani 1946),
- 4) Anlage von Reisfarmen für Demonstrationszwecke und Saatgutvermehrung,
- 5) Verstärkte Anzucht von Fruchtbäumen und -stauden (vor allem Mango, Guava, Orangen und Bananen) in den *Native Authority Gardens* und seit 1946 in speziellen Baumschulen,
- 6) Einführung der Schweineproduktion und deren Vermarktung in der Tangale-Waja Region,

---

<sup>8</sup> Unter *mixed farming* wird die Verknüpfung von Ackerbau und Tierhaltung, insbesondere unter Einschluß von Zugtieren, verstanden. Mit der Haltung von Zugtieren (Rindern) war die Möglichkeit zum Einsatz von Pflügen gegeben. Des weiteren kann der anfallende Mist zur Düngung verwendet werden.

<sup>9</sup> Obwohl die Bereitschaft zur Aufnahme des *mixed farming* sehr groß war, war der Pflugbau in den ersten Jahren noch durch den Mangel an Pflügen erheblich behindert.

- 7) Förderung der Geflügelproduktion,
- 8) Verstärkte Bereitstellung von Baumwoll- und Erdnuß-Saatgut,
- 9) Verringerung der Lagerverluste bei Erdnüssen durch den *groundnut beetle* durch die Lagerung der Erdnüsse in Tongefäßen.

1947 wurde das Programm weiter präzisiert und den örtlichen Gegebenheiten besser angepaßt. Neue Bestandteile waren praktische Vorführungen in *contour ridging* zur Eindämmung der Bodenerosion in der Tangale-Waja Region. Des weiteren sollte die Düngerproduktion durch die Haltung von Kleintieren<sup>10</sup> angeregt werden, und es gab Pläne zur Errichtung von Bewässerungsfeldern und die Anlage von Fruchtbaumkulturen in den feuchten Talauen. Die ersten Bewässerungskulturen sind in Billiri-Banganje angelegt worden.

Um den Baumwollanbau attraktiver zu machen, wurde die industrielle Verarbeitung der Baumwolle in der Region vorgeschlagen. Zunächst, seit 1948, gab es jedoch nur einen Baumwollmarkt in Gombe [SNP 17:47597 (1949)].

Die ersten Auswirkungen des landwirtschaftlichen Entwicklungsprogrammes waren bereits nach kurzer Zeit erkennbar, so daß schon im *Annual Report Bauchi Province 1947* [SNP 17:43490 (1947)] vom "*turning point in the post-war recovery*" gesprochen wird. Mit der Umsetzung dieses Programmes und des Umsiedlungsprogrammes (in der Tangale-Waja Region) waren bis etwa 1950 die wesentlichen Grundzüge der noch heute anzutreffenden ländlichen Infrastruktur und agraren Landnutzung entstanden.

### Produktionsbedingungen für die agrare Landnutzung seit 1950

Mit der oben erwähnten Einführung neuer Anbautechniken und -methoden, dem Ausbau des Verkehrsnetzes und der Verbesserung der Vermarktungsmöglichkeiten für Nahrungsmittel und Baumwolle, setzte ab 1950 eine rasche Entwicklung der Landwirtschaft ein, die bis Ende der 60er Jahre anhielt (siehe TIFFEN 1976:65). Neben einer Intensivierung des landwirtschaftlichen Anbaus führten die günstigen sozioökonomischen Rahmenbedingungen<sup>11</sup> auch zu einer starken Ausdehnung der ackerbaulich genutzten Flächen. Diese Entwicklung war von einem deutlichen Bevölkerungszuwachs begleitet, der zu einem erheblichen Teil auf Zuwanderung beruhte (siehe BRUNK 1994)<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> Als positives Beispiel für die Kleintierhaltung und die Verwendung des anfallenden Düngers wurde Tula angeführt.

<sup>11</sup> Sozioökonomische Bestimmungsfaktoren sind: ökonomische Bedingungen (Verkehrerschließung und Vermarktungsmöglichkeiten), Anbaumethoden und -techniken, administrative/agrarpolitische Maßnahmen und demographische Faktoren.

<sup>12</sup> So z.B. in der Tangale-Waja Region, wo die Bevölkerungsdichte von etwa 23 Einwohnern pro km<sup>2</sup> in den 30er Jahren bis 1952 nur langsam auf 29,2 Einw./km<sup>2</sup> gestiegen war. In den 11 Jahren bis 1963 war das Bevölkerungswachstum mehr als doppelt so hoch gewesen; die Bevölkerungsdichte lag 1963 bei 40 bis 50 Einw./km<sup>2</sup>. Noch etwas ausge-



Mit Beginn der Erdöl-Ära in den frühen 70er Jahren wurden die Belange der Landwirtschaft über viele Jahre weitgehend vernachlässigt. Die meisten agrarpolitischen Maßnahmen zur Förderung der Nahrungsmittelproduktion - *National Accelerated Food Production Project (1970-74)*, *Operation Feed the Nation* und Schaffung von *River Basin Authorities (1976)*, *Green Revolution (1979)* - schlugen fehl, da diese Programme vor allem landwirtschaftliche Großprojekte förderten und wenig praktische Unterstützung für die bäuerlichen Produzenten boten (BERGSTRESSER & POHLY-BERGSTRESSER 1991:62, STATISTISCHES BUNDESAMT 1993:67).

Etwas erfolgreicher bei der Förderung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft waren insbesondere in den Anfangsjahren das 1976 eingerichtete *Gombe Agricultural Development Programme*, das 1981 auf den Bauchi State ausgedehnt und als *Bauchi State Agricultural Development Programme (BSADP)* weitergeführt wurde. Ziele der *Agricultural Development Projects (ADPs)* sind vor allem der Ausbau der ländlichen Infrastruktur und die Verbesserung des Zugangs zu Agrarinputs (Versorgung mit Kunstdünger, Saatgut, Herbiziden, Pestiziden und landwirtschaftlichen Maschinen). In den letzten Jahren wurde auch der Ausbau der Bewässerungslandwirtschaft in den Talauen - sog. *fadama development* - durch die ADPs unterstützt und seit 1993 zusätzlich durch das *National Fadama Development Project* gefördert. Die Aktivitäten des BSADP sind allerdings seit einigen Jahren vor allem durch Mittelkürzungen und die unzureichende bzw. nicht einsatzfähige technische Ausstattung mehr oder weniger stark eingeschränkt. Problematisch war auch die Privatisierung des Agrarhandels im Rahmen des Strukturanpassungsprogrammes 1986 (siehe unten), da sich durch Zwischenhändler die Preise für wichtige Agrarinputs erheblich verteuerten.

Seit der zweiten Hälfte der 70er Jahre gibt es auch verstärkte Anstrengungen zur Nutzung der Wasserressourcen durch Staudammprojekte. Dazu gehören im Untersuchungsgebiet die in den 80er Jahren errichteten Staudammprojekte Dadin Kowa (*Upper Benue River Basin Development Authority (UBRBDA)*) und Balanga (*Ministry of Agriculture & Natural Resources, Bauchi State*) sowie der 1990/91 aufgeschüttete kleine Staudamm bei Cham (*UBRBDA*). Obwohl die Stauräume der beiden großen Projekte bereits seit 1988 gefüllt sind, ist das aufgestaute Wasser im Falle des *Dadin Kowa Dams* bis heute noch nicht für Bewässerungszwecke (geplant ist die Bewässerung von 44000 ha) und die vorgesehene Stromerzeugung nutzbar, und im Falle des

---

prägender war die Bevölkerungszunahme in den nördlich angrenzenden Teilen des Gombe Emirates (Gebiete der heutigen Akko und Yamaltu-Deba LGAs) gewesen, wo landwirtschaftliche Gunsträume einen größeren Flächenanteil haben. Das rasche Bevölkerungswachstum der 50er und 60er Jahre setzte sich auch in den letzten Jahrzehnten nahezu unvermindert fort. Überdurchschnittlich war die Bevölkerungszunahme nicht nur im Bereich der städtischen Zentren - z.B. Gombe LGA mit 3,5% pro Jahr (1952-1991) - sondern auch in den meisten ländlichen Regionen des südöstlichen Bauchi State - vor allem im Billiri LGA mit ca. 3,3% pro Jahr. Zumindest in diesem Teil der Tangale-Waja Region lagen die Bevölkerungsdichten 1991 bereits deutlich über 100 Einwohnern pro km<sup>2</sup>.

*Balanga Dam & Irrigation Schemes* findet Bewässerung inzwischen nur noch auf einem kleinen Teil des möglichen Areal (2200 ha) statt. Im Gegensatz dazu versprechen die bisherigen Erfahrungen mit dem *Cham Multi-Purpose Dam* eine vergleichsweise erfolgreiche Bewirtschaftung der dort bebauten, etwa 60 ha großen Bewässerungsfläche. Auf diesen Flächen werden in der Trockenzeit neben Reis gut zu vermarktende Gemüsesorten (Tomaten, Zwiebeln und Paprika) angebaut. Die wichtigsten Anbaupflanzen während der Regenzeit sind Reis, Mais, Sorghum und Bohnen.

Der Ölpreisverfall seit Ende 1983 und die Tatsache, daß das klassische Agrarexportland Nigeria seit Beginn der 80er Jahre sogar auf Lebensmittelimporte angewiesen war, waren Auslöser für neue Maßnahmen zur Förderung des Agrarsektors und zur Verbesserung der Lebensbedingungen im ländlichen Raum. So wurde 1986 als Teil eines Strukturanpassungsprogrammes (SAP) das *Accelerated Food Production Programme* initiiert, in dessen Rahmen unter anderem Einfuhrverbote für eine Reihe landwirtschaftlicher Produkte verhängt wurden (siehe STATISTISCHES BUNDESAMT 1993:68). Seit 1986 wurde auch das Wegenetz in den ländlichen Regionen durch das *Directorate of Food, Roads and Rural Infrastructure (DFRRI)* erweitert. Andere Initiativen der "Babangida-Ära" waren die Programme *Better Life for Rural Women* (1987) und *Operation Food First* (1988) (OYOVBAIRE & OLAGUNJU 1990).

### Landnutzungswandel seit 1950 am Beispiel ausgewählter Gebiete

Die wechselnden landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen und das starke Bevölkerungswachstum der letzten vier Jahrzehnte fanden auch ihren Niederschlag in deutlichen Veränderungen der Landnutzung. Zumindest dessen flächenhafte Auswirkungen können seit 1950 gut durch Luft- und seit 1979 durch Satellitenbildvergleiche dokumentiert werden. Insbesondere die Vergleiche der 1950-er Luftbildaufnahmen mit den späteren Befliegungen (1964 und 1978) zeigen eine deutliche Zunahme der landwirtschaftlichen Nutzflächen und der Siedlungsflächen (siehe Abb. 2).

Die ersten quantifizierbaren Angaben zur Landnutzung gibt es für 1964 von Teilgebieten des Untersuchungsgebietes, so z.B. vom Grundgebirgsareal der Kaltungo-Kufai Hills zwischen Kaltungo und Billiri in der Tangale-Waja Region. Für das obere Einzugsgebiet des Kaltungo River, das sog. *Kaltungo Basin*, wurden mittels einer flächenhaften Auswertung von 1964 aufgenommenen Luftbildern durch PATRICK (1987) fünf *land cover types* unterschieden, auf die folgende Flächenanteile entfielen:

Abb. 2: Luftbildvergleich der Region Dogon Ruwa: November 1950 (links) - November/Dezember 1978 (rechts).

In der Aufnahme von 1950 ist der ursprüngliche, naturnahe Zustand noch weitgehend erhalten. Die Bereiche außerhalb der Flußniederungen sind größtenteils von Baum- und Strauchsavanne bestanden. In den galeriewaldartigen Vegetationsformationen der Talauen sind mäandrierende Flußläufe nur andeutungsweise durch lokale Sandakkumulationen zu erkennen.

Bis 1978 entstanden im Bildausschnitt mehrere Siedlungen - deren größte Dogon Ruwa und Momidi sind -, und die von ursprünglichen Vegetationsformationen eingenommenen Areale sind fast vollständig zu kultivierten Flächen umgewandelt worden. Durch die Einbeziehung der Talauen in die Kulturf Flächen und die teilweise starke Verbreiterung der sandigen Flußbetten werden die Flußläufe nun deutlich sichtbar. Von gravierenden Veränderungen war vor allem der Flußlauf des Awak River betroffen.

*cultivated lands* 31%, *fallow regrowth (recent fallow)* 40%, *derived savanna vegetation (tree and shrub savanna)* 18%, *hilly vegetation (mostly degraded shrubland)* 8% und *others (roads, settlements, quarries, etc.)* 3%<sup>13</sup>.

Zur Erfassung der Veränderungen erfolgte durch PATRICK auch eine entsprechende Kartierung mit Luftbildern von 1978. Der kultivierte Flächenanteil war auf 27,6% und der des Brachlandes sogar auf 18% zurückgegangen. Deutlich zugenommen hatten nicht nur die Flächen mit *derived savanna* (31,3%) und *hilly vegetation* (11,1%) sondern auch die anderweitig genutzten Areale (12%). Die Verringerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen gegenüber 1964 führt PATRICK auf die Verbuschung von ehemals genutzten *heavily gullied areas* zurück. Als eine weitere Ursache der starken Schrumpfung der landwirtschaftlichen Nutzflächen kommen meines Erachtens auch die seit Mitte der 70er Jahre spürbaren Auswirkungen des Erdöl-Booms - geringe Attraktivität landwirtschaftlicher Betätigung bei neuen Erwerbsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft - in Frage.

Für 1983 liegt eine Untersuchungen zur Landnutzung des gesamten Bauchi State vor, die auf einer Spezialbefliegung im August 1983 beruht (RIM 1984). Diese Studie liefert aber nur ein grobes Muster, da die ausgewiesenen Kartiereinheiten zu groß oder sehr heterogener Natur sind. Für die sog. Ökozone Gombe-Kuri-Tula, die sämtliche Gebiete des Bauchi State östlich des Kerri-Kerri Plateaus umfaßt, wurde ein Flächenanteil des "*land cropped*" oder "*land under cultivation*" von etwa 29% ermittelt. Als *forest reserves* waren damals 6,4% der Fläche ausgewiesen<sup>14</sup>. In der Tangale-Waja Region (Development Areas Billiri und Talasse), die zur Hälfte aus gebirgigen Arealen besteht (Tangale-Waja Uplands und Teile der Eastern Muri Mountains), lag der Anteil der kultivierten Fläche bei 22%. Die in dieser Region als *forest reserves* ausgewiesenen Areale<sup>15</sup> - knapp 2% der Fläche - sind jedoch weder in den verschiedenen Luftbildserien noch in den Satellitenbildern als Gebiete mit dichter Vegetationsdecke zu erkennen.

---

<sup>13</sup> Bei den Flächenabschätzungen zu *land use and vegetation classes* in TULEY (1972), die sich auf Punkt-Stichproben aus den gleichen Luftbildern von 1964 stützen, wurden deutlich abweichende Werte ermittelt. Diese beziehen sich auf die nicht von Inselbergen eingenommenen Areale der Kaltungo-Kufai Hills, die sog. *Kaltungo Plain*, die größtenteils aus dem von PATRICK untersuchten *Kaltungo Basin* besteht. Danach waren damals von der 165 km<sup>2</sup> großen *Kaltungo Plain* 19% landwirtschaftlich genutzt (*crop or fallow* bzw. *fallow*), 56% der Fläche waren von Savannenvegetation bedeckt (davon 28% *shrub savanna* und 15% *tree & shrub savanna*), 16% entfielen auf das Gewässernetz und 9% waren von Siedlungsflächen und Verkehrswegen (einschl. Pfade) eingenommen.

<sup>14</sup> Vergleichswerte für den Bauchi State: 17,4% *land cropped*. Der Anteil der als *forest* oder *game reserves* ausgewiesenen Flächen belief sich auf etwa 13%.

<sup>15</sup> Unter anderem das Kaltungo Hill Forest Reserve.

Abb. 3: Satellitenbildvergleich Lembi Plateau am östlichen Rand des Kerri-Kerri Plateaus: April 1986 (links) - November 1991 (rechts).

Auf dem Satellitenbild vom April 1986 sind die auf der topographischen Karte 1:50.000 - Blatt Gombe SW - als *Forest Reserves* (F.R.) ausgewiesenen Areale (in den Bildern mit gerissenen Linien begrenzt) noch weitgehend frei von ackerbaulicher Nutzung. Auch im Bereich des Plateauareales südlich des Lembi F.R. (siehe Pfeile) waren zu diesem Zeitpunkt erst wenige große Ackerparzellen zu erkennen. Bis zum November 1991 waren große Teile des Dundado F.R. in Ackerland umgewandelt worden. Des weiteren zeigen auch die Areale zwischen den beiden *forest reserves* und südlich des Lembi F.R. eine verstärkte Unterkulturnahme.

Den raschen Landnutzungswandel seit Mitte der 80er Jahre zeigt beispielhaft der Vergleich von zwei Satellitenbildern aus den Jahren 1986 und 1991 vom östlichen Rande des Kerri-Kerri Plateaus (Abb. 3). Hier befinden sich das 1934 eingerichtete Dundado Forest Reserve und das Lembi Forest Reserve.

Die Nutzungsumwandlung der *forest reserves* in Ackerland führt zu einer Verstärkung der Übernutzung der verbleibenden Schutzgebiete durch Brennholzgewinnung und Beweidung. Mit der Schrumpfung dieser Gebiete wird des weiteren die ohnehin schon knappe Versorgung der Bevölkerung mit Brennholz gefährdet. Da die *forest reserves* häufig in erosionsgefährdeten Gebieten ange-

legt worden sind, ist mit deren Zerstörung auch wieder eine Belebung der Boden-erosion verbunden.

In diesem Beispiel kommt der heute im gesamten Untersuchungsgebiet zu beobachtende große Bedarf an landwirtschaftlicher Nutzfläche zum Ausdruck. Eine der Ursachen für diese Entwicklung dürfte vor allem die Verschlechterung der wirtschaftlichen Verhältnisse in Nigeria seit Mitte der 80er Jahre und die damit einhergehende Minderung der Erwerbsmöglichkeiten mit ausreichender Entlohnung außerhalb der Landwirtschaft sein. Unter diesen Bedingungen waren wieder größere Teile der Bevölkerung gezwungen, ihr Auskommen in der Landwirtschaft zu suchen. Eine weitere Ursache der Landverknappung ist in dem Verlust von Ackerland durch die anthropogen ausgelöste ökologische Degradierung sensibler Areale zu sehen (BRUNK 1992, HEINRICH 1994). Dort wo sich Landmangel und interethnische Spannungen überlagern, können diese auch leicht zum Ausbruch blutiger Auseinandersetzungen führen. So z.B. in der Tangale-Waja Region im November 1990, als bei Kämpfen zwischen Billiri- und Kaltungo-Tangale mindestens fünf Tote zu beklagen waren und mehrere Häuser zerstört wurden.

## Literatur und sonstiges Quellenmaterial

### Literatur

- BAWDEN, M.G., CARROLL, D.M. & TULEY, P. (1972): The Land Resources of North East Nigeria. Volume 3. The Land Systems. - Land Resource Study No. 9, Land Resources Division; Surbiton.
- BERGSTRESSER, H. & POHLY-BERGSTRESSER, S. (1991): Nigeria. - Beck'sche Reihe Aktuelle Länderkunden, München.
- BRUNK, K. (1992): Late Holocene and recent geomorphodynamics in the southwestern Gongola Basin, NE Nigeria. - Z. Geomorph., N.F., Suppl.-Bd. 91:149-159; Berlin - Stuttgart.
- BRUNK, K. (1993): Land Regions of the Area between the Town of Gombe and the River Benue, NE Nigeria. - Ber. d. Sonderforschungsbereichs 268 Westafrikanische Savanne, Bd. 2:97-112; Frankfurt a.M.
- BRUNK, K. (1994): History of Settlement and Rule, Patterns of Infrastructure, and Demographic Development in southeastern Bauchi State, NE-Nigeria. - Ber. d. Sonderforschungsbereichs 268 Westafrikanische Savanne, Bd. 4:11-81; Frankfurt a.M.
- COLE, M.M. (1986): The Savannas - Biogeography and Geobotany. - London.
- DICKINSON, J. (1987): Soil Conservation Handbook for Extension Agents in Bauchi State. - Bauchi State Agricultural Development Programme; Bauchi.
- FAGG, W. (1952): Iron working with a stone hammer among the Tula of Northern Nigeria. - Man 75/76:51-53; London.

FALCONER (1911 ?): Geology and Geography of Northern Nigeria.

HEINRICH, J. (1994): Desertifikationsprozesse in der nördlichen Sudanzone Westafrikas - Beispiele aus dem Gongola-Becken, NE-Nigeria. - Frankfurter geowiss. Arb., Serie D, Bd. 17:7-35; Frankfurt a.M.

MORTIMORE, M. (1989): The Causes, Nature and Rate of Soil Degradation in the Northernmost States of Nigeria and an Assessment of the Role of Fertilizer in Counteracting the Processes of Degradation. - Environment Department Working Paper No. 17, World Bank.

NOTEN, F. VAN & DE PLOEY, J. (1977): Quarternary Research in North-eastern Nigeria. - Annales du Musée du Congo Belge, Serie 8:Sciences Humaines 92; Tervuren.

OYOVBAIRE, S. & OLAGUNJU, T. (Ed.)(1990): Foundations of a new Nigeria - The IBB Era. - Precision Press.

PATRICK, S. (1987): Gully erosion in Gongola and Bauchi States, Nigeria. - Ph.D. Thesis, University of London.

RIM (1984): Farming and Settlement Patterns in Bauchi State, Nigeria. - Resource Inventory & Management LTD; St. Hellier.

STATISTISCHES BUNDESAMT (1993): Länderbericht Nigeria 1992. - Wiesbaden.

TIFFEN, M. (1976): The enterprising peasant - Economic development in Gombe Emirate, North Eastern State, Nigeria, 1900-1968. - Overseas Research Publication 21; London.

TULEY, P. (Ed.)(1972): The Land Resources of North East Nigeria. Volume 5. Appendixes and Tables. - Land Resource Study No. 9, Land Resources Division; Surbiton.

WITTIG, R. (Hrsg.)(1992): Beiträge zur Kenntnis der Vegetation Westafrikas - aktuelle Forschungsprojekte deutscher Universitäten. - Geobot. Kolloq. 8; Frankfurt a.M.

### Historische Karten:

NORTH-EASTERN STATE SURVEYS (1974): Development Areas of North-Eastern State 1:1.000.000. - Bauchi.

WAR OFFICE (1910a): Burmi [Gombe]. - Africa 1:250.000, Northern Nigeria, Sheet North C-32/L; Southampton.

WAR OFFICE (1910b): Muri. - Africa 1:250.000, Northern Nigeria, Sheet North C-32/Q; Southampton.

WAR OFFICE (1910c): Gombe [Gombe Abba/Dukku]. - Africa 1:250.000, Northern Nigeria, Sheet North C-32/K; Southampton.

WAR OFFICE (1911): Lau. - Africa 1:250.000, Northern Nigeria, Sheet North C-32/R; Southampton.

## Unveröffentlichte Archivunterlagen des National Archive Kaduna (NAK):

SNP 17: 43202 (1912): Ako District, Gombe Div., Bauchi Prov. - Assessment Report on, by Capt. P. Lonsdale.

SNP 7: 1421 (1912): Central Province, Historical, Geographical and Ethnological Notes [T.F.Carlyle].

MIN.LOC.GOV.T.: 4377 (1912): Muri Province, Wurkum Pagan District - Assessment Report by T.H. Haughton.

SNP 10: 715P (1913): Central Province, Gombe Division, Ako District - Waja Sub-District, Assessment Report by T.F. Carlyle.

SNP 10: 77P (1913): Muri Prov., Gwomu Dist., Lau Div. - Assessment Report by Mr. T.H. Haughton.

SNP 10: 126P (1913): Central Province, Annual Report for 1912 [F.B. Gall].

SNP 10: 445P (1914): Central Province, Gombe Emirate, History of, By J.F. Carlyle.

BAU PROF: 162 (1933): Gombe Division - N.A.Forest Reserves (1) Ako, (2) Liji Hills, (3) Dundadu.

BAU PROF: 782 (1934): Annual Report 1934 Gombe Division.

BAU PROF: 415B (1934): Sleeping sickness campaign Gombe Div.

BAU PROF: 851 (1935): Gombe Division - Half-Yearly Report for June 1935.

BAU PROF: 941 (1935): Agricultural Development Gombe Division.

SNP 17: 29645 (1937): Bauchi Province, Annual Report 1937.

BAU PROF: 1297 (1937): Annual Report 1937 Gombe Division.

BAU PROF: 452 Vol. II (1937): Forest Development in Northern Provinces.

BAU PROF: 1412 (1938): Gombe Division - Report for Half Year Ending 30th June 1938.

BAU PROF: 142B (1938): Plantations in the Tangale-Waja Districts.

SNP 17: 29543 Vol. I (1938): Soil Erosion, (2) Soil Conservation.

SNP 17: 32079 (1939): Bauchi Province, Annual Report 1939.

SNP 17: 33167 (1940): Bauchi Province, Annual Report 1940.

SNP 17: 40180 (1945): Annual Report Bauchi Province 1945.

SNP 17: 43490 (1947): Annual Report Bauchi Province 1947.

SNP 17: 47597 (1949): Annual Report Bauchi Province [1948 +] 1949.

## Luft- und Satellitenbilder:

Abb. 2 (links): ROYAL AIR FORCE, 82 E: 21. November 1950.

Abb. 2 (rechts): KNG: November/Dezember (?) 1978.

Abb. 3 (links): SPOT 1 XS, 81-330, 19.04.1986.

Abb. 3 (rechts): SPOT 2 XS, 81-330, 04.11.1991